

505, 317

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



20 AUG 2004

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
28. August 2003 (28.08.2003)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 03/070227 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: **A61K 9/70**, (74) Anwalt: **FLACCUS, Rolf-Dieter**; Bussardweg 10, 50389 Wesseling (DE).
- (21) Internationales Aktenzeichen: **PCT/EP03/01052** (81) Bestimmungsstaaten (national): **AU, BR, CA, CN, IL, IN, JP, KR, MX, NZ, PH, PL, RU, US, ZA.**
- (22) Internationales Anmeldedatum:
4. Februar 2003 (04.02.2003) (84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SI, SK, TR).
- (25) Einreichungssprache: **Deutsch**
- (26) Veröffentlichungssprache: **Deutsch**
- (30) Angaben zur Priorität:
102 07 394.5 21. Februar 2002 (21.02.2002) **DE**
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **LTS LOHMANN THERAPIE-SYSTEME AG** [DE/DE]; Lohmannstrasse 2, 56626 Andernach (DE).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **RADEMACHER, Tina** [DE/DE]; Eifelstrasse 34, 53498 Bad Breisig (DE). **SEIBERTZ, Frank** [DE/DE]; Arienhellerstr. 64, 56598 Rheinbrohl (DE). **BRANDT, Petra** [DE/DE]; Berliner Strasse 83, 25421 Pinneberg (DE). **VON FALKEN-HAUSEN, Christian** [DE/DE]; Merler Ring 7, 53340 Meckenheim (DE). **KRUMME, Markus** [DE/DE]; Feldkircherstrasse 46, 56567 Neuwied (DE).
- Erklärungen gemäß Regel 4.17:**
- hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii) für die folgenden Bestimmungsstaaten **AU, BR, CA, CN, IL, IN, JP, KR, MX, NZ, PH, PL, RU, ZA**, europäisches Patent (**AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SI, SK, TR**)
 - Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv) nur für **US**
- Veröffentlicht:**
- mit internationalem Recherchenbericht
 - vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen
- Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: **TASTE-MASKED FILM-TYPE OR WAFER-TYPE MEDICINAL PREPARATION**

(54) Bezeichnung: **GESCHMACKSMASKIERTE FILM- ODER OBLATENFÖRMIGE ARZNEIZUBEREITUNG**

(57) Abstract: The invention relates to a thin film-type or wafer-type medicinal preparation for the oral administration of active ingredients. Said preparation is characterised in that it contains at least one matrix-forming polymer in which at least one active ingredient and at least one carbon-dioxide-forming agent are dissolved or dispersed.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft dünne folien- oder oblatenförmige Arzneizubereitungen zur oralen Verabreichung von Wirkstoffen, die dadurch gekennzeichnet ist, dass die Zubereitung mindestens ein matrixbildendes Polymer enthält, in welchem mindestens ein Wirkstoff und mindestens ein Kohlendioxidbildner gelöst oder dispergiert ist.

WO 03/070227 A1

**Geschmacksmaskierte film- oder oblatenförmige
Arzneizubereitung**

5 Die Erfindung betrifft dünne, film- oder oblatenförmige,
oral zu verabreichende Wirkstoffzubereitungen zur
Verabreichung von Wirkstoffen, vorzugsweise von
Arzneimittelwirkstoffen. Die Wirkstoffe werden dabei
bevorzugt über die Mundschleimhaut verabreicht. Werden die
10 Wirkstoffzubereitungen geschluckt, so werden die Wirkstoffe
im Magen und/oder im Darm freigesetzt.

Bei herkömmlichen Darreichungsformen, wie z. B. Tabletten,
welche im Magen zerfallen und dort den Wirkstoff
15 freisetzen, tritt die Wirkung des Arzneimittels in der
Regel erst mit erheblicher zeitlicher Verzögerung ein. Bei
Tabletten, die bereits im Mund zerfallen und deren
Wirkstoff über die Mundschleimhaut aufgenommen wird, ist
dieser Nachteil zwar abgemildert, allerdings ist dabei zu
20 beachten, daß ein beträchtlicher Anteil der
Wirkstoffzubereitung mit dem Speichel in den Magen gelangt
und deshalb nicht für eine schnelle Resorption via
Mundschleimhaut zur Verfügung steht. Zudem kommt es nach
gastrointestinaler Resorption des Wirkstoffes zu einem
25 relativ raschen metabolischen Abbau des Wirkstoffs in der
Leber ("First-pass"-Effekt).

Aus diesen und anderen Gründen sind dünne
Darreichungsformen, wie z. B. film- oder oblatenförmige
30 Zubereitungen, von Vorteil. Durch die geringe Dicke im
Vergleich zur Fläche ergibt sich ein kurzer Diffusionsweg,
wenn eine solche Arzneiform beispielsweise auf die
Mundschleimhaut appliziert wird. Dies führt zu einer
raschen Freisetzung des Wirkstoffs, welcher schnell und
35 direkt über die Mundschleimhaut resorbiert werden kann.

Flache Wirkstoffträger wurden bereits für verschiedene Zwecke entwickelt und hergestellt. Als grundlegend für diese Darreichungsform kann die DE-OS 27 46 414 angesehen werden, die ein folienartiges Band aus Wirkstoff,
5 Bindemittel und weiteren Hilfsstoffen beschreibt. Dabei besteht aufgrund der homogenen Dicke, Dichte und Breite ein direkter Zusammenhang zwischen einer Längeneinheit des Bandes und der darin enthaltenen Wirkstoffdosis. Die Vorteile der kontinuierlichen Dosierbarkeit wurden auch von
10 anderen Anmeldern erkannt und in speziellen Einzelvarianten beschrieben. So beschreibt DE-PS 36 30 603 ein flächiges Trägermaterial, z. B. in Form eines Trennpapiers mit einer wirkstoffhaltigen Beschichtung, wobei letztere nach Vorzerteilung in Dosiereinheiten vom Trägermaterial
15 dosisweise abziehbar ist.

In der DE-OS 196 52 188 wird eine flache Arzneizubereitung beschrieben, die für die Applikation und Freisetzung des Opiat-Analgetikums Buprenorphin in der Mundhöhle geeignet
20 ist. Allerdings wird bei dieser Darreichungsform ein Großteil der darin enthaltenen Wirkstoffmenge über den Speichel in den Magen transportiert und metabolisiert, da diese Darreichungsform nicht bzw. in nicht ausreichendem Maße mucoadhäsiv ist.

25 Zwar sind die generellen Vorteile flacher Darreichungsformen im Stand der Technik bekannt, z. B. die bereits erwähnte schnellere Wirkstoffabgabe und einfachere Dosierbarkeit, ferner die Möglichkeit einer diskreten
30 Einnahme, d. h. ohne Zuhilfenahme von Flüssigkeit, ferner Vorteile bei der Herstellung sowie die Möglichkeit der Bedruckung während der Herstellung, wodurch die Einnahmesicherheit erhöht werden kann.

Trotz der geschilderten Vorteile haben sich solche flächenförmige Darreichungsformen bisher kaum durchgesetzt. Vermutlich schätzen viele Hersteller von Pharmazeutika den Nutzen gegenüber herkömmlichen Darreichungsformen für zu gering ein, so daß es nicht lohnenswert erscheint, Produkte dieser Art zu entwickeln und deren arzneimittelrechtliche Zulassung zu betreiben. Insbesondere dann, wenn es sich um einen ohnehin oral applizierbaren Wirkstoff handelt, wird der Aufwand zur Entwicklung einer alternativen Darreichungsform gescheut, selbst wenn die damit verbundenen Vorteile bekannt sind.

Ein weiterer Grund dafür, daß sich flächenförmige orale Darreichungsformen bisher kaum durchgesetzt haben, besteht vermutlich auch in einer ungenügenden Patientencompliance. Vielen Wirkstoffen ist ein bitterer Geschmack zu eigen, so daß deren orale Verabreichung, insbesondere bei Resorption des Wirkstoffes über die Mundschleimhaut, mit einem unangenehmen Geschmackserlebnis einhergeht. Diese unangenehme Geschmackssensation führt zu einer geringen Akzeptanz flächenförmiger oraler Darreichungsformen bei den Patienten.

Bei Tabletten und Kapseln, die im Magen zerfallen und dort den Wirkstoff freisetzen, werden die mit dem bitteren Geschmack der Wirkstoffe einhergehenden Probleme in der Regel durch einen Überziehen der Arzneiform mit einer geschmacksneutralen Beschichtung gelöst.

Für dünne, flächenförmige Arzneizubereitungen, die den Wirkstoff in der Mundhöhle freisetzen, kommt eine Beschichtung dieser Darreichungsform mit einem geschmacksneutralen Überzug jedoch nicht in Betracht. Dieser Ansatz einer Geschmacksmaskierung fällt insbesondere bei mucoadhäsiven und/oder schnell zerfallenden

flächenförmigen Darreichungsformen aus, bei denen der Wirkstoff möglichst rasch freigesetzt und von der Mundschleimhaut resorbiert werden soll oder bei Darreichungsformen, die als rein mukoadhäsives System über
5 längere Zeiträume appliziert werden.

Die Aufgabe der Erfindung bestand deshalb darin, dünne flächenförmige Arzneizubereitungen zur Verabreichung von Wirkstoffen über die Mundschleimhaut bereitzustellen, die
10 die Nachteile einer problematischen Geschmackssensation nicht mehr oder nur noch stark vermindert zeigen.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch film- oder oblatenförmige Arzneizubereitungen nach Anspruch 1 und den
15 in den Unteransprüchen beschriebenen bevorzugten Ausführungsformen gelöst.

Die erfindungsgemäßen Arzneizubereitungen zeichnen sich dadurch aus, daß sie eine Matrix aufweisen, die aus
20 mindestens einem matrixbildenden Polymer gebildet ist und in welcher neben mindestens einem Wirkstoff auch mindestens ein Kohlendioxidbildner gelöst oder dispergiert ist.

Die Verwendung von Kohlendioxidbildnern ist bereits bei
25 medizinischen Kaugummis beschrieben worden. So beschreibt das US Patent 4,639,368, daß Kohlendioxidbildner vorzugsweise als feine Granula mit einer Größe von weniger als 10 µm in dem Grundmaterial des Kaugummies enthalten sein können.

30 Als Kohlendioxid-bildende Substanzen kommen für die erfindungsgemäßen Arzneizubereitungen pharmazeutisch anwendbare ein- und zweibasige Salze der Kohlensäure, z.B. Alkalimetallhydrogen- oder Alkalimetallcarbonate,
35 Erdalkalimetallcarbonate oder Ammoniumcarbonat und deren

Mischungen in Betracht, jedoch können auch andere, physiologisch unbedenkliche Kohlendioxidbildner verwendet werden. Als bevorzugte Kohlendioxid-freisetzende Substanzen sind Natriumhydrogencarbonat, Natriumcarbonat, Kaliumhydrogencarbonat oder Kaliumcarbonat zu nennen. Kohlendioxid-bildende Substanzen sind dem Fachmann bekannt und können in Kombination wirksam sein.

Den genannten Carbonaten kann zur Verstärkung der CO₂-Entwicklung die in Brauseformulierungen übliche Säurekomponente, z.B. Natriumdihydrogen- oder Dinatriumhydrogenphosphat, Natriumtartrat, Natriumascorbat oder Natriumcitrat, zugesetzt sein. So kann durch Zutritt von Wasser eine Reaktion zwischen der Säure und beispielsweise einem wasserlöslichen Bikarbonatsalz als Kohlendioxidbildner Kohlendioxid gebildet werden, nachdem die orale Arzneizubereitung appliziert wurde. Als Säuren für die erfindungsgemäßen Arzneizubereitungen können beispielsweise Zitronensäure, Weinsäure, Adipinsäure, Apfelsäure, Ascorbinsäure, Bernsteinsäure, Essigsäure, Fumarsäure, Metaweinsäure, Gluconsäure; Milchsäure oder Phosphorsäure verwendet werden. Besonders bevorzugt werden organische Säuren, die zum menschlichen Verzehr geeignet sind. Außerdem kann der Zusatz von Säureregulatoren von Vorteil sein, wie z.B. Salze der Essigsäure.

In Verbindung mit einer Säure, aber auch ohne Säure, werden überraschenderweise die Geschmacksempfindungen bei oraler Applikation einer erfindungsgemäßen Arzneizubereitung derart verändert, daß bitter schmeckende Substanzen bzw. Wirkstoffe diese unangenehme Geschmackssensation nicht mehr oder nur noch stark vermindert zeigen.

Die erfindungsgemäßen Arzneizubereitungen sind für eine Vielzahl unterschiedlicher Wirkstoffe geeignet.

Voraussetzung für eine transmucosale, z. B. buccale oder sublinguale, Applikation im Mundraum ist jedoch, daß die orale Mucosa für den Wirkstoff eine ausreichende Permeabilität aufweist, unter Berücksichtigung der notwendigen Dosis. Die Permeabilität wiederum hängt in hohem Maße von den physikochemischen Eigenschaften des Wirkstoffs ab. Bei erfindungsgemäßen Arzneimitteln Zubereitungen, die geschluckt werden sollen, ist Voraussetzung, daß die Wirkstoffe im Magen und/oder Darm resorbiert werden.

Beispiele für Wirkstoffe, die geeignet sind, um mit der erfindungsgemäßen Arzneizubereitung verabreicht zu werden, sind Antipyretika und Analgetika, beispielsweise Ibuprofen, Acetaminophen oder Aspirin; Laxantia, beispielsweise Phenolphthaleindiätylnatriumsulfosuccinat; Appetitzügler, beispielsweise Amphetamine, Phenylpropanolamin, Phenylpropanolaminhydrochlorid oder Coffein; Antiazida, beispielsweise Calciumcarbonat; Antiasthmatica, beispielsweise Theophyllin; Antidiuretika, beispielsweise Diphenoxylathydrochlorid; Mittel gegen Blähungen, beispielsweise Simethicon; Migränemittel, beispielsweise Ergotamintartrat; Psychopharmaka, beispielsweise Haloperidol; Spasmolytika oder Sedativa, beispielsweise Phenobarbital (mit oder ohne Atropin); Antihyperkinetika, beispielsweise Methyl dopa oder Methylphenidat; Tranquilizer, beispielsweise Benzodiazepine, Hydroximeprobamate oder Phenothiazine; Antihistaminika, beispielsweise Astemizol, Chlorpheniraminmaleat, Pyridaminmaleat, Doxlaminsuccinat, Brompheniraminmaleat, Phenyltoloxamin citrat, Chlorcyclizinhydrochlorid, Pheniraminmaleat oder Phenindamintartrat; Dekongestionsmittel, beispielsweise Phenylpropanolaminhydrochlorid, Phenylephrinhydrochlorid, Pseudoephedrinhydrochlorid, Pseudoephedrinsulfat,

Phenylpropanolaminbitartrat oder Ephedrin; Beta-Rezeptorblocker, beispielsweise Propanolol; Alkoholentwöhnungsmittel, beispielsweise Disulfiram; Antitussiva, beispielsweise Benzocain, Dextrometorphan, Dextrometophanhydrobromid, Noscapin, Carbetapentancitrat oder Chlophedianolhydrochlorid; Fluorergänzungsmittel, beispielsweise Natriumfluorid; Lokalantibiotika, beispielsweise Tetracycline oder Cleocin; Corticosteroidergänzungsmittel, beispielsweise Predinon oder Prednisolon; Mittel gegen Kropfbildung, beispielsweise Colchicin oder Allopurinol; Antiepileptika, beispielsweise Phenytoinnatrium; Mittel gegen Dehydrierung, beispielsweise Elektrolyergänzungsmittel; Antispetika, beispielsweise Cetylpyridiniumchlorid; nicht-steroidale entzündungshemmende Wirkstoffe (Antiphlogistica), beispielsweise Acetaminophen, Ibuprofen, Dexibuprofenlysinat, Naproxen oder deren Salze; gastrointestinale Wirkstoffe, beispielsweise Loperamid oder Famotidin; verschiedene Alkaloide, beispielsweise Codeinphosphat, Codeinsulfat oder Morphin; Ergänzungsmittel für Spurenelemente, beispielsweise Kaliumchlorid, Zinkchlorid, Calciumcarbonate, Magnesiumoxid oder andere Alkalimetall- und Erdalkalimetallsalze; Vitamine; Ionenaustauscherharze, beispielsweise Cholestyramin; Cholesterol- und Lipidsenker; Antiarrhythmika, beispielsweise N-Acetylprocainamid; oder Expectorantien, beispielsweise Guaifenesin.

Insbesondere sind die folgenden Wirkstoffe zu nennen:

Ketoprofen, Ibuprofen, Loperamid, Selegelin, Atipamezole, Nikotin, Chinin, Bruzine, Paracetamol, Dextromethorphan, Coffein und andere Xanthine wie Theophiline und Theobromine, Pyrazolon wie Metamizol, Magnesiumsulfat, Zopiclon oder Zolpidem.

Ferner kommen als Wirkstoffe auch pharmakologisch aktive Substanzen in Betracht, die in den nachfolgend genannten Klassen oder Gruppen enthalten sind:

- α -adrenerge Agonisten; β -adrenerge Agonisten; α -adrenerge
5 Blocker; β -adrenerge Blocker; Alkohol-Entwöhnungsmittel;
Aldose-Reductase-Inhibitoren; Anabolica; narkotische
Analgetica, vorzugsweise Codeine, Morphinderivate;
nicht-narkotische Analgetica, vorzugsweise Salicylate und
deren Derivate; Androgene; Anaesthetica; Appetitzügler;
10 Anthelmintica (wirksam gegen Cestoden, Nematoden,
Onchocerca, Schistosomen oder Trematoden); Anti-Akne-
Wirkstoffe;
Anti-Allergica, Antiamöbica (amöbizide Wirkstoffe); Anti-
Androgene; Wirkstoffe gegen Angina pectoris;
15 Antiarrhythmica; anti-arteriosklerotische Wirkstoffe; anti-
arthritische / antirheumatische Wirkstoffe; antibakterielle
Wirkstoffe (Antibiotica), vorzugsweise Aminoglycoside,
Amphenicole, Ansamycine, β -Lactame (insbesondere
Carbapeneme, Cephalosporine, Cephamycine, Monobactame,
20 Oxacepheme, Penicilline), Lincosamide, Macrolide,
Polypeptide, Tetracycline; synthetische antibakterielle
Wirkstoffe, vorzugsweise 2,4-Diaminopyrimidine,
Nitrofurane, Chinolone und -analoge, Sulfonamide, Sulfone;
Anticholinergica; Anticonvulsiva; Antidepressiva,
25 vorzugsweise bipyklische Antidepressiva, Hydrazide,
Hydrazine, Pyrrolidone, tetrazyklische Antidepressiva;
trizyklische Antidepressiva, polycyclische Imide;
antidiabetische Mittel, vorzugsweise Biguanide, Sulfonyl-
harnstoff-Derivate; antidiarrhöische Wirkstoffe;
30 Antidiuretica; Anti-Estrogene; Antimykotica / fungizide
Wirkstoffe, vorzugsweise Polyene; synthetische Antimykotica
/ fungizide Wirkstoffe, vorzugsweise Allylamine, Imidazole,
Triazole; Antiglaukom-Wirkstoffe; Antigonadotropine;
Wirkstoffe gegen Gicht; Antihistaminica, vorzugsweise
35 Alkylamin-Derivate, Aminoalkyl-Ether, Ethylendiamin-

Derivate, Piperazine, trizyklische Verbindungen
(insbesondere Phenothiazine); antihyperlipoproteinämische
Wirkstoffe (Lipidsenker), vorzugsweise Aryloxyalkansäure-
Derivate (insbesondere Clofibrinsäurederivate und -
5 analoge), Gallensäuren-sequestrierende (maskierende)
Substanzen, HMG-CoA-Reductase-Inhibitoren, Nicotinsäure-
Derivate, Schilddrüsenhormone und Analoge davon;
antihypertonische / blutdrucksenkende Wirkstoffe,
vorzugsweise Benzothiadiazin-Derivate, N-Carboxyalkyl-
10 (Peptid/Lactam)-Derivate, Guanidin-Derivate, Hydrazine /
Phthalazine, Imidazol-Derivate, quaternäre
Ammoniumverbindungen, Chinazolin-Derivate, Reserpin-
Derivate, Sulfonamid-Derivate; Wirkstoffe gegen
Schilddrüsenüberfunktion; Wirkstoffe gegen Hypotonie;
15 Wirkstoffe gegen Schilddrüsen-Unterfunktion; nicht-
steroidale entzündungshemmende Wirkstoffe
(Antiphlogistica), vorzugsweise Aminoarylcarbonsäure-
Derivate, Arylessigsäure-Derivate, Arylbuttersäure-Deri-
vate, Arylcarbonsäure-Derivate, Arylpropionsäure-Derivate,
20 Pyrazole, Pyrazolone, Salicylsäure-Derivate,
Thiazincarboxamide; Anti-Malaria-Wirkstoffe, vorzugsweise
Chinin und dessen Salze, Säuren und Derivate; Anti-Migräne-
Wirkstoffe; Wirkstoffe gegen Übelkeit; antineoplastische
Wirkstoffe, vorzugsweise alkylierende Agenzien
25 (insbesondere Alkylsulfonate, Aziridine, Ethylenimine und
Methylmelamine, Stickstoffsensibilisatoren, Nitrosoharnstoffe),
antibiotische Wirkstoffe, Antimetabolite (insbesondere
Folsäure-Analoga, Purin-Analoga, Pyrimidin-Analoga),
Enzyme, Interferone, Interleukine; hormonale
30 antineoplastische Wirkstoffe, vorzugsweise Androgene, anti-
adrenale Wirkstoffe, Anti-Androgene, Anti-Estrogene
(insbesondere Aromatase-Inhibitoren); antineoplastische
Diätzusätze; Anti-Parkinson-Wirkstoffe; Wirkstoffe gegen
Phäochromocytome; Wirkstoffe gegen Pneumocystis; Wirkstoffe
35 zur Behandlung von Prostata-Hypertrophie; Anti-Protozoen-

Wirkstoffe, vorzugsweise gegen Leishmania, Trichomonas, Trypanosoma; antipruritische Wirkstoffe; Antipsoriasis-Wirkstoffe; antipsychotische Wirkstoffe, vorzugsweise Butyrophenone, Phenothiazine, Thioxanthene, andere tricyclische Wirkstoffe, 4-Arylpiperazine, 4-Arylpiperidine; 5 antipyretische Wirkstoffe; Mittel gegen Rickettsien; Mittel gegen Seborrhöe; Antiseptica, vorzugsweise Guanidine, Halogene und Halogen-Verbindungen, Nitrofurane, Phenole, Chinoline; antispastische / krampflösende Wirkstoffe; 10 Antithrombotica; Antitussiva; Anti-Ulcus-Wirkstoffe; Uricostatica (Antiurolithica); Antivenenum; antivirale Wirkstoffe, vorzugsweise Purine, Pyrimidinone; Anxiolytica, vorzugsweise Arylpiperazine, Benzodiazepin-Derivate, Carbamate; Benzodiazepin-Antagonisten; Bronchodilatoren, 15 vorzugsweise Ephedrin-Derivate, quaternäre Ammonium-Verbindungen, Xanthin-Derivate; Calciumkanal-Blocker, vorzugsweise Arylalkylamine, Dihydropyridin-Derivate, Piperazin-Derivate; Calcium-Regulatoren; Cardiotonica; Chelat- bzw. Komplexbildner; Cholecystokinin-Antagonisten; 20 cholelitholytische Wirkstoffe; Choleretica; Cholinergica; Cholinesterase-Inhibitoren; Cholinesterase-Reaktivatoren; ZNS-Stimulantien; Dekongestionsmittel; prophylactische Mittel gegen Zahnkaries; Depigmentierungs-Mittel; Diuretica, vorzugsweise organische Quecksilberverbindungen, 25 Pteridine, Purine, Steroide, Sulfonamid-Derivate, Uracile; Dopaminrezeptor-Agonisten; Wirkstoffe gegen Ektoparasiten; Enzyme, vorzugsweise Verdauungsenzyme, Penicillin-inaktivierende Enzyme, proteolytische Enzyme; Enzym-induzierende Wirkstoffe; steroidale und nicht-steroidale 30 Estrogene; Magensekretion-Inhibitoren; Glucocorticoide; Gonaden-stimulierende Wirkstoffe; gonadotrope Hormone; Wachstumshormon-Inhibitoren; Wachstumshormon-Releasing-Faktor; Wachstums-Stimulantien; hämolytische Wirkstoffe; Heparin-Antagonisten; hepatoprotektive Mittel, Wirkstoffe 35 zur Behandlung von Leberkrankheiten; Immunomodulatoren;

- Immunsupprimierende Wirkstoffe; Ionenaustauscher-Harze;
Laktation-stimulierende Hormone; LH-RH-Agonisten; lipotrope
Wirkstoffe; Mittel gegen Lupus erythematosus;
Mineralocorticoide; Miotica; Monoaminoxidase-Inhibitoren;
5 Mucolytica; Muskelrelaxantien; Narcotica-Antagonisten;
neuroprotektive Wirkstoffe; Nootropica; Ophthalmica;
Ovarialhormone; Oxytozica; Pepsin-Inhibitoren; Peristaltik-
Stimulantien; Progestogene; Prolactin-Inhibitoren;
Prostaglandine und -analoge; Protease-Inhibitoren; Atmungs-
10 Stimulantien; Sklerosierungsmittel; Sedativa / Hypnotica,
vorzugsweise acyclische Ureide, Alkohole, Amide,
Barbitursäure-Derivate, Benzodiazepin-Derivate, Bromide,
Carbamate, Chloral-Derivate, Piperidindione, Chinazolon-
Derivate; Thrombolytica; thyreotrope Hormone; Uricosurica;
15 Vasodilatoren (cerebral); Vasodilatoren (coronar);
Vasodilatoren (peripher); vasoprotektive Mittel;
Vitamine, Vitamin-Vorstufen, Vitamin-Extrakte, Vitamin-
Derivate; Wundmittel.
- 20 Wirkstoffe mit besonders unangenehmen Geschmack sind
antibakterielle Mittel auf Basis der Pyridoncarboxylsäure,
wobei 5-Amino-1-cyclopropyl-6,8-Difluor-7-(cis-3,5-
dimethyl-1-piperazinyl)-1,4-dihydro-4-oxoquinolon-3-
carboxylsäure als besonders unangenehm angesehen wird,
25 Enoxacin, Pipemdicssäure, Ciprofloxacin, Ofloxacin und
Pefloxacin, Antiepileptika wie Zonisamid,
Makrolidantibiotika wie Erathromycin, Beta-
Lactamantibiotika wie Penicilline oder Cephalosporine,
psychotrope Wirkstoffe wie Chlorpromazin, Wirkstoffe wie
30 Sulpyrin, oder mittel gegen Geschwüre wie Cimetidin.

Die vorstehende Liste von Wirkstoffen, die mit der
erfindungsgemäßen Darreichungsform verabreicht werden
können, ist nicht abschließend. Die vorliegende Erfindung
35 umfaßt auch solche Zubereitungen, welche eine Kombination

von zwei oder mehr Wirkstoffen enthalten. Eine solche Zubereitung kann in mehrfacher Hinsicht vorteilhaft sein, da sich beliebige, therapeutisch sinnvolle Wirkstoffe in die erfindungsgemäße Zubereitung einarbeiten lassen.

- 5 Dadurch können mehrere gleichzeitig auftretende Symptome oder Zustände durch eine fixe Wirkstoffkombination in einem einzigen Medikament behandelt werden.

- Um eine Wirkstoffaufnahme über die Mundschleimhaut zu
10 unterstützen, ist gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Zusatz von Agenzien vorgesehen, welche die Wirkstoffaufnahme beschleunigen (Permeationsenhancer). Als Permeationsenhancer kommen insbesondere in Betracht: Propandiol, Dexpanthenol, Ölsäure; der/die
15 Permeationsenhancer können beispielsweise aus folgender Gruppe ausgewählt sein: Gesättigte oder ungesättigte Fettsäuren, Kohlenwasserstoffe, geradkettige oder verzweigtkettige Fettalkohole, Dimethylsulfoxid, Propylenglykol, Decanol, Dodecanol, 2-Octyldodecanol,
20 Glycerin, Isopropylidenglycerol, Transcutol (= Diethylenglycol-monoethylether), DEET (= N,N-Diethyl-m-Toluolamid), Solketal, Ethanol oder andere Alkohole, Menthol und andere ätherische Öle oder Bestandteile ätherischer Öle, Laurinsäurediethanolamid, D-alpha-Tocopherol und
25 Dexpanthenol; die vorstehende Aufzählung ist nicht abschließend.

Auch Kombinationen von zwei oder mehreren Enhancersubstanzen lassen sich vorteilhaft einsetzen.

- 30 Die Wirkstoffaufnahme läßt sich ferner mittels durchblutungsfördernder Stoffe verbessern, welche den erfindungsgemäßen Zubereitungen zugesetzt werden können. Hierzu zählen insbesondere Menthol, Eukalyptol, Ginkgo-Extrakt, Geranium-Öl, Campher, Krauseminzöl,
35 Wacholderbeerenöl und Rosmarin. Diese

durchblutungsfördernden Stoffe können einzeln oder in Kombination, oder auch in Kombination mit einem oder mehreren der vorgenannten Permeationenhancer-Stoffe eingesetzt werden.

5

Gemäß einer besonderen Ausführungsform sind die erfindungsgemäßen film- oder oblatenförmigen Arzneizubereitungen zerfallsfähig. Sie können beispielsweise als schnell zerfallende, d. h. innerhalb eines Zeitraums von 1 Sekunde bis 3 Minuten, oder langsam zerfallende, d. h. innerhalb eines Zeitraums von 3 bis 15 Minuten, Darreichungsform ausgelegt sein. Aber auch Darreichungsformen, die lutschbar sind, sind Gegenstand der vorliegenden Erfindung.

15

Systeme, die mucoadhäsiv sind, aber nicht oder sehr langsam zerfallen bzw. erodieren, müssen nach erfolgter Wirkstofffreisetzung entfernt werden, wobei die Verweildauer des Systems bis zu mehrere Stunden betragen kann.

20

Der Zerfallsvorgang sollte innerhalb von 15 min im wesentlichen beendet sein, sofern die auf der Schleimhaut haftende Arzneiform während dieser Zeit von einem wässrigen Medium, z. B. einer Körperflüssigkeit, umgeben war. Gemäß bevorzugten Ausführungsformen der Erfindung sind die Arzneiformen so gestaltet, daß sie innerhalb von 3 min und besonders bevorzugt innerhalb von 60 s nach Einbringen in ein wässriges Medium zerfallen.

25

Die angegebenen Zerfallszeiten beruhen auf der Zerfallszeitenmessung nach Pharm. Eur. 2.9.1 "Zerfallszeiten von Tabletten und Kapseln."

Die angegebenen Zerfallszeiten können durch die Verwendung von matrixbildenden Polymeren, welche unterschiedliche Zerfalls- bzw. Löslichkeitscharakteristiken haben, in den

35

genannten Bereichen eingestellt werden. Beispielsweise zerfällt eine Arzneizubereitung auf der Basis von Polyvinylalkohol erheblich schneller als eine HPMC-Arzneizubereitung. Durch Mischen entsprechender Polymerbestandteile läßt sich also die Zerfallszeit justieren. Darüber hinaus sind Sprengmittel bekannt, welche Wasser in die Matrix "ziehen" und diese von innen her aufsprengen. Folglich können auch solche Sprengmittel zwecks Einstellung der Zerfallszeit zugesetzt werden.

Die Matrix der erfindungsgemäßen schnell zerfallenden Darreichungsformen enthält als Grundsubstanzen ein wasserlösliches Polymer, oder Mischungen solcher Polymere. Dabei werden bevorzugt synthetische oder teilsynthetische Polymere oder Biopolymere natürlichen Ursprungs verwendet, die filmbildend und wasserlöslich sind. Besonders geeignet sind Polymere, die vorzugsweise aus der Gruppe ausgewählt sind, welche Cellulosederivate, Polyvinylalkohol (z. B. Mowiol®), Polyacrylate und Polyvinylpyrrolidon umfaßt.

Unter den Cellulosederivaten werden Hydroxypropylmethylcellulose, Carboxymethylcellulose, Natrium-Carboxymethylcellulose (z. B. Walocel), Hydroxyethylcellulose, Hydroxypropylcellulose und Methylcellulose besonders bevorzugt. Ebenfalls bevorzugt sind wasserlösliche Polysaccharide, die pflanzlichen oder mikrobiellen Ursprungs sind, insbesondere Pullulan, Xanthan, Alginate, Dextrane und Pektine. Ferner sind auch Proteine, vorzugsweise Gelatine oder andere gelbildende Proteine, geeignet. Ferner sind Stärke und Stärkederivate; Gelatine (verschiedene Typen); Polyvinylpyrrolidon; Gummi arabicum; Pullulan; Acrylate; Polyethylenoxid, insbesondere die Typen Polyox 10, Polyox 80, Polyox 205, Polyox 301, Polyox 750 (Fa. Union Carbide); Copolymere aus Methylvinyl-Ether und Maleinsäure-Anhydrid (Gantrez-Copolymere,

insbesondere die Typen ES, MS, S; Fa. ISP Global Technologies GmbH) geeignet.

Für den Aufbau einer den Wirkstoff langsam freisetzenden Matrix kommen vorzugsweise Polymere zum Einsatz, welche ausgewählt sind aus der Gruppe, die Cellulose-Ether, bevorzugt Ethylcellulose, sowie Polyvinylalkohol, Polyurethan, Polymethacrylate, Polymethylmethacrylate und Derivate und Copolymerisate der vorgenannten Polymere umfaßt.

Die niedrige Löslichkeit oder Unlöslichkeit des Polymerfilms in wäßrigem Milieu, oder auch dessen wasserresistente Ausgestaltung, hat zur Folge, daß die Wirkstoffabgabe nur langsam auf dem Diffusionswege erfolgt, mit - bei geeigneter Formulierung - niedrigem Diffusionskoeffizienten. Dies bewirkt eine langsame Wirkstoffabgabe.

Um die Löslichkeit bzw. die Freisetzungsgeschwindigkeit der langsam freisetzenden Schicht(en) zu verringern, kann die Polymerschicht einer Temperung unterworfen werden. So kann beispielsweise ein hochhydrolysiertes Polyvinylalkohol als Basispolymer für die nicht lösliche, langsam freisetzende Schicht eingesetzt werden, wenn dieser durch Temperung unlöslich gemacht wird.

Die Wirkstoffabgabe erfolgt bei den erfindungsgemäßen Zubereitungen auf dem Wege der Permeation durch die orale Mucosa. Voraussetzung hierfür ist, daß die flächige Zubereitung während der Applikationsdauer, d. h. möglichst bis zur erfolgten Auflösung bzw. Zerfall der Zubereitung, in engem Kontakt mit der Mucosa steht. Durch die Auswahl geeigneter Hilfsstoffe läßt sich ein verbesserter Kontakt der erfindungsgemäßen Arzneizubereitung mit der Mundschleimhaut herbeiführen. Deshalb enthält die Arzneizubereitung gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung einen haftungsvermittelnden Hilfsstoff oder

ein Hilfsstoffgemisch, welches der Zubereitung bio- oder mucoadhäsive Eigenschaften verleiht. Von bestimmten pharmazeutisch gebräuchlichen, oral applizierbaren Hilfsstoffen ist bekannt, daß sie schleimhauthaftende Eigenschaften aufweisen. Beispiele für solche mucoadhäsiven Substanzen sind Polyacrylsäure, Carboxymethylcellulose, Hydroxymethylcellulose, Methylcellulose, Traganth, Alginsäure, Gelatine und Gummi arabicum. Darüber hinaus ist von verschiedenen nicht mucoadhäsiven Stoffen bekannt, daß sie in bestimmten Mischungsverhältnissen ebenfalls mucoadhäsive Eigenschaften ausbilden. Ein Beispiel für ein solches Gemisch ist Glycerinmonooleat/Wasser im Verhältnis 84:16 (Engström et al., Pharm. Tech. Eur. 7 [1995], Nr. 2, S. 14-17).

Bei der Verwendung bio- oder mucoadhäsiver Hilfsstoffe ist ein zwei- oder mehrschichtiger Aufbau der Darreichungsform der erfindungsgemäßen Zubereitung zu bevorzugen. Dadurch, daß nur die der Mundschleimhaut zugewandte bzw. mit dieser in Kontakt befindliche Schicht oder Schichten mucoadhäsiv ausgerüstet ist bzw. sind, nicht aber die distal oder außen gelegene Schicht oder Schichten, kann vermieden werden, daß die Zubereitung während der Anwendungsdauer verschiedene Schleimhautpartien miteinander verklebt, was zu erheblichen Mißempfindungen bei der Anwendung führen würde. Bevorzugte Ausführungsformen sind deshalb zwei- oder mehrschichtig aufgebaut, wobei eine der beiden Schichten, bzw. bei mehrschichtigem Aufbau eine der Schichten, bio- oder mucoadhäsive Eigenschaften besitzt. Dieser Aufbau ist bevorzugt bei nicht oder sehr langsam zerfallenden bzw. erodierenden Systemen.

Bei Ausführungsformen, welche neben mucoadhäsiven auch nicht mucoadhäsive Schichten enthalten, werden die letztgenannten vorzugsweise so ausgestaltet, daß sie eine im Vergleich zur bio- oder mucoadhäsiven Schicht geringere

Permeabilität für den Wirkstoff besitzt bzw. besitzen. Hierdurch kann vermieden werden, daß Wirkstoff in den Speichel der Mundhöhle freigesetzt wird, was zu Wirkstoffverlusten führen würde.

- 5 Die genannten Arzneizubereitungen sind vergleichsweise dichte Gebilde und weisen bevorzugt eine Dichte zwischen $0,3 \text{ g/cm}^3$ und $1,7 \text{ g/cm}^3$ auf, besonders bevorzugt zwischen $0,5 \text{ g/cm}^3$ und $1,5 \text{ g/cm}^3$, und am meisten bevorzugt zwischen
10 $0,7 \text{ g/cm}^3$ und $1,3 \text{ g/cm}^3$.

- Die Gesamtdicke der erfindungsgemäßen Zubereitungen beträgt vorzugsweise $5 \text{ }\mu\text{m}$ bis 10 mm , bevorzugt $30 \text{ }\mu\text{m}$ bis 2 mm und besonders bevorzugt $0,1 \text{ mm}$ bis 1 mm . Die
15 Arzneizubereitungen können vorteilhaft runde, ovale, ellipsenförmige, drei-, vier- oder vieleckige Formen aufweisen, sie können aber auch eine beliebig gerundete Form haben.

- 20 Die Oberfläche der erfindungsgemäßen Zubereitungen ist üblicherweise glatt; jedoch kann es vorteilhaft sein, die Oberfläche mit Erhebungen und Vertiefungen zu versehen, z. B. in Gestalt von Noppen oder Rillen.

- 25 Die Erfindung schließt auch Zubereitungen der genannten Art mit ein, die in Form dünner, fester Schäume vorliegen. Wafer in Form dünner Schäume sind vorteilhaft, da sie auf Grund ihrer großen spezifischen Oberfläche schnell anhaften, andererseits aber auch schnell zerfallen. Die
30 Dichte dieser verfestigten Schäume liegt vorzugsweise zwischen $0,01 \text{ g/cm}^3$ und $0,8 \text{ g/cm}^3$, besonders bevorzugt zwischen $0,08 \text{ g/cm}^3$ und $0,4 \text{ g/cm}^3$, und am meisten bevorzugt zwischen $0,1 \text{ g/cm}^3$ und $0,3 \text{ g/cm}^3$. Bei der Berechnung der
35 Dichte wird das durch den Gesamtkörper des Schaums ausgefüllte oder umhüllte Volumen zugrunde gelegt.

Die genannten Schäume können durch Einleiten und Dispergieren von Gasen mit Hilfe spezieller Schaumaufschlag-Vorrichtungen erzeugt werden, oder durch das Lösen von Gas unter Druck und anschließende Entspannung
5 der Lösung.

Die Matrix der erfindungsgemäßen Arzneizubereitungen weist mindestens ein matrixbildendes Polymer auf. Das oder die matrixbildende(n) Polymer(e) stellt/stellen einen
10 wesentlichen Bestandteil der Matrix dar; der Polymer-Anteil beträgt mindestens 3 Gew.-% und höchstens 98 Gew.-%, vorzugsweise 7 bis 80 Gew.-%, besonders bevorzugt 20 bis 50 Gew.-%, jeweils bezogen auf die gesamte Zubereitung. Die mucoadhäsiven Eigenschaften sowie die Zerfalls-
15 Eigenschaften werden im wesentlichen durch die Art des/der matrixbildenden Polymers/Polymere, sowie die relativen Anteile dieser Polymere in der Zubereitung bestimmt.

Um die Anhaftungstendenz der Darreichungsformen weiter zu
20 vermindern, kann zusätzlich von der Maßnahme Gebrauch gemacht werden, daß die Oberflächen der Darreichungsform uneben oder unregelmäßig geformt sind, vorzugsweise wellenförmig oder reliefartig. Eine solche unregelmäßige Oberflächenstruktur kann beispielsweise durch die in die
25 Polymermatrix eingebrachten blasenförmigen Hohlräume verursacht werden.

Neben den matrixbildenden Polymeren können der Matrix wahlweise Hilfsstoffe zugesetzt werden. Hierfür kommen
30 Füllstoffe (z. B. SiO_2); Farbstoffe und Pigmente (z. B. Chinolingelb oder TiO_2); Sprengmittel, insbesondere Sprengmittel, die Wasser in die Matrix hineinziehen und die Matrix von innen her sprengen (z. B. Aerosil); Emulgatoren (z. B. polyethoxylierte Sorbitanfettsäureester wie TWEEN®
35 oder polyethoxylierte Fettalkohole wie BRIJ®); Weichmacher (z. B. Polyethylenglykol, Glycerin); Süßstoffe (z. B.

Aspartam, Saccharin); Konservierungsmittel (z. B. Sorbinsäure und deren Salze) und Aromastoffe in Betracht.

5 Ferner können als Hilfsstoffe auch Stabilisatoren oder Antioxidantien hinzugefügt werden, wie z. B. Ascorbylpalmitat, Natriumdisulfit, Vitamin E, Vitamin A, Vitamin C; sowohl einzeln als auch in Kombination untereinander, oder in Kombination mit anderen Hilfsstoffen.

10 Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform enthalten die erfindungsgemäßen Zubereitungen mindestens einen Aromastoff und/oder mindestens einen Süßstoff und/oder mindestens einen Weichmacher.

15 Die Zusammensetzung der erfindungsgemäßen Zubereitungen wird an Hand der nachfolgenden Rezepturen beispielhaft erläutert, ohne dass der Umfang der Erfindung dadurch eingeschränkt wird:

20 Beispiel:

	Beispiel 1	Beispiel 2
Metolose 60 SH 50	45,0	45,0
Aspartam	10,0	10,0
Mannitol	10,0	10,0
Menthol	5,0	5,0
Aroma	10,0	5,0
Titandioxid	-	5,0
Natriumhydrogencarbonat	10,0	10,0
Loperamid	10,0	10,0

25 Bei einem Geschmackstest hat sich gezeigt, daß der Zusatz von 10 Gew.-% Natriumhydrogencarbonat, was 2,0 mg/Wafer entspricht, zu einem vollständigen Verschwinden der bitteren Geschmacksempfindung von Loperamid führte.

Ansprüche

1. Film- oder oblatenförmige Arzneizubereitung zur Verabreichung von Wirkstoffen, dadurch gekennzeichnet, daß
5 die Zubereitung mindestens ein matrixbildendes Polymer enthält, in welchem mindestens ein Wirkstoff und mindestens ein Kohlendioxidbildner gelöst oder dispergiert ist.
2. Film- oder oblatenförmige Arzneizubereitung nach
10 Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Arzneizubereitung zur Verabreichung von Wirkstoff(en) über die Mundschleimhaut geeignet ist.
3. Film- oder oblatenförmige Arzneizubereitung nach
15 Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der oder zumindest einer der Kohlendioxidbildner aus der Gruppe ausgewählt ist, die Natriumhydrrogencarbonat, Natriumcarbonat, Kaliumcarbonat und Kaliumhydrogencarbonat umfaßt.
20
4. Film- oder oblatenförmige Arzneizubereitung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Kohlendioxidbildner in einer Menge von 2 bis 50 Gew.-%, bevorzugt von 5 bis 30 Gew.-%, und besonders bevorzugt von
25 7 bis 20 Gew.-%, bezogen auf die Arzneizubereitung, in der Arzneizubereitung enthalten ist.
5. Film- oder oblatenförmige Arzneizubereitung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß
30 sie eine Säurekomponente enthält.
6. Film- oder oblatenförmige Arzneizubereitung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Säurekomponente aus der Gruppe ausgewählt ist, die Zitronensäure,
35 Weinsäure, Adipinsäure, Apfelsäure, Ascorbinsäure,

Bernsteinsäure, Essigsäure, Fumarsäure, Metaweinsäure, Milchsäure und Phosphorsäure umfaßt.

7. Film- oder oblatenförmige Arzneizubereitung nach
5 Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Säurekomponente aus der Gruppe ausgewählt ist, die Natriumdihydrogenphosphat, Dinatriumhydrogenphosphat, Kaliumhydrogenphosphat und Kaliumdihydrogenphosphat umfaßt.

10 8. Film- oder oblatenförmige Arzneizubereitung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sie mindestens einen Permeationsenhancer und/oder mindestens einen durchblutungsfördernden Stoff enthält.

15 9. Film- oder oblatenförmige Arzneizubereitung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Permeationsenhancer aus der Gruppe ausgewählt ist, die gesättigte oder ungesättigte Fettsäuren, Kohlenwasserstoffe, geradkettige oder verzweigt-kettige
20 Fettalkohole, Dimethylsulfoxid, Propylenglykol, Decanol, Dodecanol, 2-Octyldodecanol, Glycerin, Isopropylidenglycerol, Transcutol (= Diethylenglycol-mono-ethylether), DEET (= N,N-Diethyl-m-Toluolamid), Solketal, Ethanol oder andere Alkohole, Menthol und andere ätherische
25 Öle oder Bestandteile ätherischer Öle, Laurinsäurediethanolamid, D-alpha-Tocopherol und Dexpanthenol umfaßt.

10. Film- oder oblatenförmige Arzneizubereitung nach
30 Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der durchblutungsfördernde Stoff aus der Gruppe ausgewählt ist, die Menthol, Eukalyptol, Ginkgo-Extrakt, Geranium-Öl, Campher, Krauseminzöl, Wacholderbeerenöl und Rosmarin umfaßt.

11. Film- oder oblatenförmige Arzneizubereitung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sie innerhalb von 15 min, bevorzugt innerhalb von 3 min und besonders bevorzugt innerhalb von 60 Sekunden nach
5 Einbringen in ein wässriges Medium zerfällt.

12. Film- oder oblatenförmige Arzneizubereitung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das/die matrixbildende(n) Polymer(e) aus der
10 Polyvinylalkohol, Cellulosederivate, Stärke und Stärkederivate, Gelatine, Polyvinylpyrrolidon, Gummi arabicum, Pullulan, Acrylate, Polyethylenoxid und Copolymere aus Methylvinyl-Ether und Maleinsäure-Anhydrid umfassenden Gruppe ausgewählt ist/sind, wobei die Gruppe
15 der Cellulosederivate bevorzugt Hydroxypropylmethylcellulose, Hydroxypropylcellulose, Natrium-Carboxymethylcellulose, Methylcellulose, Hydroxyethylcellulose und Hydroxypropylethylcellulose umfaßt.

20 13. Film- oder oblatenförmige Arzneizubereitung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß das/die matrixbildende(n) Polymer(e) aus der Gruppe ausgewählt ist, die Cellulose-Ether, bevorzugt Ethylcellulose, sowie
25 Polyvinylalkohol, Polyurethan, Polymethacrylate, Polymethylmethacrylate und Derivate und Copolymerisate der vorgenannten Polymere umfaßt.

30 14. Film- oder oblatenförmige Arzneizubereitung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Arzneizubereitung einen Hilfsstoff enthält, welcher der Zubereitung mucoadhäsive Eigenschaften verleiht.

35 15. Film- oder oblatenförmige Arzneizubereitung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß der Hilfsstoff aus

der Gruppe ausgewählt ist, die Polyacrylsäure, Carboxymethylcellulose, Hydroxymethylcellulose, Methylcellulose, Traganth, Alginsäure, Gelatine und Gummi arabicum oder ein Gemisch davon umfaßt.

5

16. Film- oder oblatenförmige Arzneizubereitung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Arzneiform zwei- oder mehrschichtig aufgebaut ist, wobei nur die der Mundschleimhaut zugewandte bzw. mit dieser in Kontakt
10 befindliche Schicht oder Schichten mucoadhäsiv ausgerüstet ist bzw. sind.

17. Film- oder oblatenförmige Arzneizubereitung nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß die nicht-
15 mucoadhäsiven Schichten eine geringere Permeabilität für den Wirkstoff bzw. die Wirkstoffe aufweisen.

18. Film- oder oblatenförmige Arzneizubereitung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß
20 sie flächenförmig ist, wobei die Dichte dieser flächenförmigen Zubereitung vorzugsweise zwischen $0,3 \text{ g/cm}^3$ und $1,7 \text{ g/cm}^3$, besonders bevorzugt zwischen $0,5 \text{ g/cm}^3$ und $1,5 \text{ g/cm}^3$, und am meisten bevorzugt zwischen $0,7 \text{ g/cm}^3$ und $1,3 \text{ g/cm}^3$ liegt.

25

19. Film- oder oblatenförmige Arzneizubereitung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ihre Gesamtdicke 5 μm bis 10 mm, bevorzugt 30 μm bis 2 mm und besonders bevorzugt 0,1 mm bis 1 mm beträgt.

30

20. Film- oder oblatenförmige Arzneizubereitung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sie eine runde oder ellipsenförmige oder ovale Form, oder eine drei-, vier- oder vieleckige Form, oder eine
35 unregelmäßig gerundete Form aufweist.

21. Film- oder oblatenförmige Arzneizubereitung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sie als fester Schaum vorliegt, wobei die Dichte dieses
- 5 verfestigten Schaumes vorzugsweise zwischen $0,01 \text{ g/cm}^3$ und $0,8 \text{ g/cm}^3$, besonders bevorzugt zwischen $0,08 \text{ g/cm}^3$ und $0,4 \text{ g/cm}^3$, und am meisten bevorzugt zwischen $0,1 \text{ g/cm}^3$ und $0,3 \text{ g/cm}^3$ liegt.
- 10 22. Film- oder oblatenförmige Arzneizubereitung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Polymer-Anteil der Matrix mindestens 3 Gew.-% und höchstens 98 Gew.-%, vorzugsweise 7 bis 80 Gew.-%, besonders bevorzugt 20 bis 50 Gew.-%, jeweils bezogen auf
- 15 die gesamte Zubereitung, beträgt.
23. Film- oder oblatenförmige Arzneizubereitung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sie mindestens einen Hilfsstoff enthält, wobei der/die
- 20 Hilfsstoffe aus der Füllstoffe, Farbstoffe, Sprengmittel, Emulgatoren, Weichmacher, Süßstoffe, Konservierungsmittel, Stabilisatoren, Antioxidantien und Aromastoffe umfassenden Gruppe ausgewählt ist/sind.
- 25 24. Film- oder oblatenförmige Arzneizubereitung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sie mindestens einen Aromastoff und/oder mindestens einen Süßstoff und/oder mindestens einen Weichmacher enthält.
- 30 25. Verwendung der film- oder oblatenförmigen Arzneizubereitung nach einem der Ansprüche 1 bis 24 zur Verabreichung von Wirkstoff(en), vorzugsweise mindestens eines Wirkstoffs mit bitterem Geschmack.

26. Verwendung der film- oder oblatenförmigen
Arzneizubereitung nach einem der Ansprüche 1 bis 24 zur
Verabreichung von Wirkstoff(en) an eine Schleimhaut eines
menschlichen oder tierischen Organismus, vorzugsweise zur
5 oralen Verabreichung.

27. Verfahren zum oralen Verabreichen von pharmazeutischen
Wirkstoff(en) mit bitterem Geschmack, gekennzeichnet durch
das Applizieren einer film- oder oblatenförmigen
10 Arzneizubereitung, die zusätzlich zu dem Wirkstoff einen
Kohlendioxidbildner enthält, der bei Zutritt wässriger
Medien Kohlendioxid freisetzt.

28. Verfahren nach Anspruch 27, gekennzeichnet durch die
15 Applikation von in wässrigen Medien zerfallsfähigen
Arzneizubereitungen.

29. Verfahren nach Anspruch 27 oder 28, gekennzeichnet
durch das Applizieren einer mucoadhäsiven Arzneizubereitung
20 auf der oralen Schleimhautoberfläche dieses Organismus.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP 03/01052

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 A61K9/70 A61K9/46 A61K9/20

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 A61K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2001/006677 A1 (ROBINSON JOSEPH R ET AL) 5 July 2001 (2001-07-05) examples 1-3	1-6, 8-17, 20, 22-29
A	GB 1 226 821 A (FARAH MAUNUFACTURING COMPANY) 31 March 1971 (1971-03-31) the whole document	1-29
A	WO 99 37308 A (BERBERICH JOHANNA ; BAYER AG (DE); POERTNER CAROLA (DE)) 29 July 1999 (1999-07-29) the whole document	1-29

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *G* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

10 July 2003

Date of mailing of the international search report

21/07/2003

Name and mailing address of the ISA
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Boulois, D

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Publication No

PCT/EP 00/01052

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2001006677	A1	05-07-2001	NONE	
GB 1226821	A	31-03-1971	AU 3852968 A	04-12-1969
			BE 716332 A	04-11-1968
			DE 1767571 A1	02-01-1970
			FR 1579590 A	29-08-1969
			NL 6807503 A	02-12-1969
WO 9937308	A	29-07-1999	DE 19802700 A1	29-07-1999
			AU 2517199 A	09-08-1999
			WO 9937308 A1	29-07-1999

INTERNATIONALE RESEARCHENBERICHT

International Patentzeichen

PCT/EP 08/01052

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 A61K9/70 A61K9/46 A61K9/20

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 A61K

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 2001/006677 A1 (ROBINSON JOSEPH R ET AL) 5. Juli 2001 (2001-07-05) Beispiele 1-3	1-6, 8-17, 20, 22-29
A	GB 1 226 821 A (FARAH MAUFACTURING COMPANY) 31. März 1971 (1971-03-31) das ganze Dokument	1-29
A	WO 99 37308 A (BERBERICH JOHANNA ; BAYER AG (DE); POERTNER CAROLA (DE)) 29. Juli 1999 (1999-07-29) das ganze Dokument	1-29



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

° Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

10. Juli 2003

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

21/07/2003

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Boulois, D

INTERNATIONALER RESEARCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zu dieser Patentfamilie gehören

Internationaler Aktenzeichen

PCT/E 03/01052

Im Rechenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 2001006677	A1	05-07-2001	KEINE		
GB 1226821	A	31-03-1971	AU	3852968 A	04-12-1969
			BE	716332 A	04-11-1968
			DE	1767571 A1	02-01-1970
			FR	1579590 A	29-08-1969
			NL	6807503 A	02-12-1969
WO 9937308	A	29-07-1999	DE	19802700 A1	29-07-1999
			AU	2517199 A	09-08-1999
			WO	9937308 A1	29-07-1999

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP 03/01052

Feld I Bemerkungen zu den Ansprüchen, die sich als nicht recherchierbar erwiesen haben (Fortsetzung von Punkt 2 auf Blatt 1)

Gemäß Artikel 17(2)a) wurde aus folgenden Gründen für bestimmte Ansprüche kein Recherchenbericht erstellt:

1. ☒ Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche die Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich
Obwohl die Ansprüche 25-29 sich auf ein Verfahren zur Behandlung des menschlichen/tierischen Körpers beziehen, wurde die Recherche durchgeführt und gründete sich auf die angeführten Wirkungen der Zusammensetzung.
2. ☐ Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Teile der internationalen Anmeldung beziehen, die den vorgeschriebenen Anforderungen so wenig entsprechen, daß eine sinnvolle internationale Recherche nicht durchgeführt werden kann, nämlich
3. ☐ Ansprüche Nr.
weil es sich dabei um abhängige Ansprüche handelt, die nicht entsprechend Satz 2 und 3 der Regel 6.4 a) abgefaßt sind.

Feld II Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, daß diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

1. ☐ Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht auf alle recherchierbaren Ansprüche.
2. ☐ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.
3. ☐ Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht nur auf die Ansprüche, für die Gebühren entrichtet worden sind, nämlich auf die Ansprüche Nr.
4. ☐ Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Der internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfaßt:

Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs

- ☐ Die zusätzlichen Gebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt.
- ☐ Die Zahlung zusätzlicher Recherchegebühren erfolgte ohne Widerspruch.